

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

SET HIGHLIGHTING DEF
SET COMMAND COMPLETED

=> D BIB ABS 1-

YOU HAVE REQUESTED DATA FROM 1 ANSWERS - CONTINUE? Y/(N):y

L10 ANSWER 1 OF 1 WPIDS COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

AN 1998-139717 [13] WPIDS

DNN N1998-111219 DNC C1998-045552

TI Laminated polyolefin film especially for use as packaging films -
comprises polyolefin film non-oriented as core layer and polyolefin film
uniaxially oriented in perpendicular direction to film flow.

DC A17 A32 A92 P73 Q34

PA (TOKU) TOKUYAMA SODA KK

CYC 1

PI JP 10016157 A 19980120 (199813)* 8p <--

ADT JP 10016157 A JP 1996-175314 19960705

PRAI JP 1996-175314 19960705

AN 1998-139717 [13] WPIDS

AB JP 10016157 A UPAB: 19980330

A laminated polyolefin film comprises a polyolefin film non-oriented as a
core layer and a polyolefin film uniaxially oriented in the perpendicular
direction to the film flow as a surface layer laminated on the both sides
of the core layer.

Also claimed is a method for mfg. a laminated polyolefin film.

USE - Used as generally used packaging film and a base film for
sticking tape.

ADVANTAGE -The film exhibits hand cuttability in the transverse
direction.

Dwg.0/1

=> LOG H

COST IN JAPANESE YEN

SINCE FILE	TOTAL
ENTRY	SESSION
2945	3007

FULL ESTIMATED COST

SESSION WILL BE HELD FOR 60 MINUTES

STN INTERNATIONAL SESSION SUSPENDED AT 14:27:22 ON 05 NOV 1999

* JICST * :call cleared by request

NO CARRIER

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10-16157

(43) 公開日 平成10年(1998)1月20日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B32B 27/32			B32B 27/32	Z
B29C 55/02			B29C 55/02	
B65D 65/40			B65D 65/40	D
C09J 7/02	JHC		C09J 7/02	JHC
	JJA			JJA
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全8頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平8-175314

(22) 出願日 平成8年(1996)7月5日

(71) 出願人 000003182

株式会社トクヤマ

山口県徳山市御膳町1番1号

(72) 発明者 平田 浩二

山口県徳山市御膳町1番1号 株式会社ト

クヤマ内

(72) 発明者 大寺 俊也

山口県徳山市御膳町1番1号 株式会社ト

クヤマ内

(54) 【発明の名称】 積層ポリオレフィンフィルム及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 TDに方向手切れ性を有するため、一般包装用フィルムや、粘着テープ用基材として好適に使用できるポリオレフィンフィルムを提供する。

【解決手段】 実質的に無配向状態である、好ましくは極限粘度が2～5のポリオレフィンからなる芯層ポリオレフィンフィルムの両面に、フィルムの流れ方向と直角の方向に一軸に配向された、好ましくは極限粘度が2～5のポリオレフィンからなる表層ポリオレフィンフィルムが積層されてなる積層ポリオレフィンフィルム。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 実質的に無配向状態である芯層ポリオレフィンフィルムに、フィルムの流れ方向と直角の方向に一軸に配向された表層ポリオレフィンフィルムが積層されてなる積層ポリオレフィンフィルム。

【請求項2】 芯層ポリオレフィンフィルム及び表層ポリオレフィンフィルムが、各々極限粘度が2～5のポリオレフィンからなる請求項1記載の積層ポリオレフィンフィルム。

【請求項3】 少なくとも一軸に配向された芯層ポリオレフィンフィルムに、該ポリオレフィンより融点の高いポリオレフィンからなり、フィルムの流れ方向と直角の方向に一軸に配向された表層ポリオレフィンフィルムが積層されてなる積層延伸ポリオレフィンフィルムの芯層ポリオレフィンフィルムのみを溶融させることを特徴とする請求項1記載の積層ポリオレフィンフィルムの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、実用上十分なフィルム強度を有し、しかも、フィルムの幅方向への手切れ性が良好であるため、こうした方向手切れ性を必要とする一般包装用フィルムや、粘着テープ用基材として好適に使用できる積層ポリオレフィンフィルム及びその製造方法を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、手切れ性を要求する一般包装材料や粘着テープ等には、手切れ性が良好という理由からセロファンが広く用いられてきた。しかし、セロファンは変色や吸湿による寸法変化が大きいという欠点を有している。ポリオレフィンフィルムにはこのような欠点はないが、手では容易に切れないため、ポリオレフィンフィルムの手切れ性を向上させ、粘着テープの基材フィルムとして使用する試みが多くなされている。

【0003】 例えば、一軸配向フィルムや二軸配向フィルムの上に一軸配向フィルムを積層したもの等が知られているが、前者の場合は配向方向と直角の方向の強度が小さく、切れすぎるため印刷、粘着剤加工等の二次加工時にフィルムが破断するという問題点があった。また、後者の場合は片面に一軸配向フィルムを積層するとカールが発生し易く、特に二次加工時の熱履歴によりさらにカールが増大し加工適性が劣るという問題点があった。あるいはカールを抑えるため両面に一軸配向フィルムを積層しても二軸配向フィルムの強度が強すぎるため二軸配向フィルム層の厚みを極端に薄くしないと手切れ性がなく製造が難しいという問題点があった。

【0004】 また、特開昭57-205146号公報、特開昭58-25930号公報には、芯層に融点の低い低分子量ポリオレフィンを用い該層を無配向状態とし、さらに表層を二軸に配向させることによって、手切れ性

を向上させる方法が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 表層を二軸に配向させる上記方法は、任意の方向に手切れ性はあるがフィルムの流れ方向（以下MDと略す）と直角の方向（以下TDと略す）に選択的な手切れ性はなく、該方向に引き裂こうとすると切りにくかったり直線的に切れなかったりしていた。一般に包装フィルムや粘着テープでは、使用時においてフィルムを幅方向に手裂きして必要量を調整されるが、その場合、上記表層が二軸に配向されているフィルムでは、前記TD方向への選択的な手切れ性の不足から、切断辺の外観が悪くなり、今一步満足できなかった。

【0006】 以上の背景にあって本発明は、TDに優れた方向手切れ性を有する、一般包装用フィルムや、粘着テープ用基材として好適に使用できるポリオレフィンフィルムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、上記問題点を解決するため鋭意研究を重ねた結果、実質的に無配向状態である芯層ポリオレフィンフィルムの両面に、フィルムの流れ方向と直角の方向に一軸に配向された表層ポリオレフィンフィルムを積層することにより、上記課題が解決できることを見だし、本発明を完成するに至った。

【0008】 すなわち本発明は、実質的に無配向状態である芯層ポリオレフィンフィルムの両面に、フィルムの流れ方向と直角の方向に一軸に配向された表層ポリオレフィンフィルムが積層されてなる積層ポリオレフィンフィルムである。

【0009】

【発明の実施の形態】 本発明の積層ポリオレフィンフィルムにおいて、各層を構成するポリオレフィンとは、特に制限されるものではなく如何なるものを用いても良い。後述する本発明の積層ポリオレフィンフィルムの好適な製造方法を勘案すれば、芯層を構成するものに対して、表層を構成するものが、その融点が高いものであるのが好ましい。ここで、表層を構成するポリオレフィンは、芯層を構成するポリオレフィンに対して融点が5～20℃高いのが好ましい。

【0010】 芯層フィルムのポリオレフィンとしては例えば、ポリエチレン、または α -オレフィン含有率が3モル%以上のプロピレン- α -オレフィン重合体、またはこれらの混合物が挙げられる。上記の α -オレフィンとしては、例えば、エチレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-ノネン、1-デセン、4-メチル-1-ペンテン等を挙げることが出来る。優れたカット性とフィルム強度を勘案すると、プロピレン-エチレンランダム共重合体、プロピレン-エチレンブロック共重合体を用いるのが好ま

しい。

【0011】さらに、上記した芯層フィルムポリオレフィンには、手切れ性を良好にするため、石油樹脂を3～25重量%添加することができる。

【0012】表層のポリオレフィンとしては、ホモポリプロピレン、または α -オレフィン含有率が3モル%より小さいプロピレン- α -オレフィン重合体、またはこれらの混合物が挙げられる。上記の α -オレフィンとしては、例えば、エチレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-ノネン、1-デセン、4-メチル-1-ペンテン等を挙げることが出来る。優れたカット性とフィルム強度を勘案すると、ホモポリプロピレンまたはエチレン含有率が1モル%以下のプロピレン-エチレンランダム共重合体を用いるのが好ましい。

【0013】上記芯層及び表層に使用するポリオレフィン、極限粘度は2～5の範囲にあることが好ましい。さらには、極限粘度2.5～4のものを選択して使用することが好ましい。使用するポリオレフィンが上記極限粘度にある場合において、得られるフィルムは、優れた

強度及び加工性を有し、緊縛力の求められる用途に適するものとなる。さらに、手切れ性にも特に優れたものとなる。

【0014】本発明では、上記の樹脂素材からなる芯層ポリオレフィンフィルム及び表層ポリオレフィンフィルムにおいて、まず、表層はフィルムの流れ方向と直角の方向に一軸に配向されており、他方、芯層は実質的に無配向状態であることが必要である。それにより、本発明の積層ポリオレフィンフィルムは、TDに対して優れた方向手切れ性を有するものとなる。ここで、表層ポリオレフィンフィルムが二軸に配向している場合、得られるフィルムはTDへの選択的な手切れ性が十分でなくなる。また、芯層ポリオレフィンフィルムが表層フィルムと同方向に一軸に配向している場合は、得られる積層ポリオレフィンフィルムは一軸配向フィルムの性状を示し、或いは二軸に配向していた場合は配向方向の強度が上がり手切れ性が低下する。

【0015】また、本発明の積層ポリオレフィンフィルムにおいて、表層ポリオレフィンフィルムは芯層ポリオレフィンフィルムの両面に積層することが必要である。表層ポリオレフィンフィルムを片面にのみ積層してもTDに方向手切れ性は付与できるが、フィルム自体がカール現象をおこし実用的でない。

【0016】本発明の積層ポリオレフィンフィルムにおいて厚みは、特に制限されるものではないが、一般には用途に応じ10～100 μ mの厚みから選択される。芯層と表層の厚みの比は、用途に応じて任意に選択可能である。表層を厚くすればTD方向手切れ性が向上し、芯層を厚くすれば製膜性および厚み精度、さらにはノッチ等による破断防止性が向上する。一般に芯層の厚みは、

フィルム全体の厚みの5～95%の範囲、特に好適には50～95%の範囲から選択される。

【0017】本発明において、芯層ポリオレフィンフィルムの実質的な無配向状態とは、完全に無配向な状態だけでなく若干の配向がかかっている状態のものも含む。その程度は、芯層ポリオレフィンフィルムの融点が、該芯層に用いた樹脂本来の融点に対して、下記式(1)を満たすほどの高さしかない配向状態であるのが好ましい。

$$3 \geq T_1 - T_2 \quad (1)$$

(ただし、 T_1 は積層ポリオレフィンフィルム中の芯層ポリオレフィンフィルムの融点(°C)、 T_2 は芯層ポリオレフィンフィルムに用いる樹脂の融点(°C)を表す。)

即ち、一般にフィルムは配向が強くなるほど、素材樹脂本来の融点より高くなるが、本発明の積層ポリオレフィンフィルムにおいて芯層ポリオレフィンフィルムは、前記の如く完全な無配向状態か若干の配向しかかかっていない状態であるため、その融点は上記式(1)のように素材樹脂自体の融点の近傍になる。本発明において、上記 $T_1 - T_2$ の値は、十分な手切れ性のためには、2以下、さらに好適には1.5以下であることが特に好ましい。

【0019】本発明において、芯層ポリオレフィンフィルムの融点は、示差走査熱量計を用いて積層ポリオレフィンフィルムを30°Cの状態から昇温速度10°C/分で昇温し、芯層の融点ピークを測定することにより求められる。また、樹脂本来の融点は、示差走査熱量計を用いて樹脂を235°Cで溶融し10分間保持した後、降温速度10°C/分で30°Cまで降温し、続いて昇温速度10°C/分で235°Cまで昇温したときの融点を測定することで求められる。

【0020】なお、本発明の積層ポリオレフィンフィルムにおいて、表層ポリオレフィンフィルムの融点は、該表層に用いた樹脂本来の融点に対して、4°C以上、好適には5°C以上高い値を有するのが一般的である。

【0021】さらに、本発明の積層ポリオレフィンフィルムは、より良好な方向手切れ性を勘案すると、実質的に無配向状態である芯層ポリオレフィンフィルムが積層フィルムの主要部を占めている結果、積層ポリオレフィンフィルム全体でみた面配向指数が0.5以下であるものが好ましい。特に、この面配向指数は0.3以下、さらには0.2以下とすることが好ましく、面配向指数の下限は特に制限されない。

【0022】本発明にある面配向指数とは、X線回折法によって求められるポリプロピレン結晶010面の積層フィルム面に平行な面への面配向の程度を表す指標である。詳しくは、ポリプロピレン積層フィルムをフィルム面に垂直な軸を中心に高速で回転させながら、フィルム面に垂直な方向よりX線を入射させて回折強度を測定

し、得られたX線回折強度曲線を非晶質ピークと各結晶質ピークにピーク分離を行い、ポリプロピレン結晶(α 晶)からの111反射($2\theta=21.4^\circ$)と040反射($2\theta=17.1^\circ$)のピーク強度の比より下記式

$$(2) \text{で求められる。面配向指数 } P_{111} = \log \left[\frac{1.508 \times I(111)}{I(040)} \right] \quad (2)$$

ただし、 $I(111)$:111反射のピーク強度(counts)

$I(040)$:040反射のピーク強度(counts)

ここで(1)式の係数1.508は、Z. Mencik (Z. Mencik, Journal of Macromolecular Science, Physics B6, 101 (1972))より、ポリプロピレン結晶が完全にランダムに配向している場合の $I(040)$ と $I(111)$ の強度比 $I(040)/I(111)=116.9$

$77.5=1.508(I(111)/I(040))$ の値の逆数である。例えば測定した試料のポリプロピレン結晶010面が、フィルム面に対して完全にランダムに配向しているならば、 $[P_{111}]$ の値は0となり、ポリプロピレン結晶010面が、フィルム面に対して平行配向するほどに $[P_{111}]$ の値は大きくなり、逆に該010面がフィルム面に対して垂直に配向すれば $[P_{111}]$ は、負の値となる。

【0023】本発明のフィルムは、配向状態の異なる芯層ポリオレフィンフィルムと表層ポリオレフィンフィルムが積層されたものであるが、上記面配向指数は、積層ポリオレフィンフィルム全体で測定し求められた値をいう。

【0024】本発明の積層ポリオレフィンフィルムでは、芯層ポリオレフィンフィルムを複層としたり表層ポリオレフィンフィルムを複層としても良い。また、芯層と表層の間に、接着樹脂からなる中間層を介在させることができる。中間層に接着樹脂を用いた場合には、表層と芯層の接着力が増し、特にTD方向手切れ性が良好となる。

【0025】本発明の積層ポリオレフィンフィルムは、以上の構造にある限り如何なる方法により得ても良い。好適には、少なくとも一軸に配向された芯層ポリオレフィンフィルムの両面に、該ポリオレフィンより融点の高いポリオレフィンからなり、フィルムの流れ方向と直角の方向に一軸に配向された表層ポリオレフィンフィルムが積層されてなる積層延伸ポリオレフィンフィルムの芯層ポリオレフィンフィルムのみを溶融させる方法が挙げられる。この方法によれば、積層延伸ポリオレフィンフィルムを熱処理温度及び熱処理時間を選定して熱処理することにより、該積層フィルムの芯層ポリオレフィンフィルムのみを溶融させて実質的に無配向状態とし、他方、表層ポリオレフィンフィルムは、その配向は残すため、結果として、本発明の積層ポリオレフィンフィルムが得られる。また、かかる方法の如く芯層ポリオレフィンフィルムを一度延伸により配向し、その後熱処理によ

り実質的に無配向状態とする方法により得られたものは、特に手切れ性が良好となり好ましい。

【0026】具体的な製造方法としては、まず、芯層用のポリオレフィンからなるシートを、該ポリオレフィンの融点よりも低い温度でMDに延伸し、インラインラミ方によって表層用のポリオレフィンを両面に積層する。次いで、TDに延伸し、得られた積層延伸ポリオレフィンフィルムを上記条件を満たす熱処理温度及び熱処理時間で熱処理する方法が好適に用いられる。

【0027】延伸倍率は特に制限されないが、一般には、MDに3~8倍、TDに6~12倍の範囲から選択することが好ましい。

【0028】熱処理温度は、芯層ポリオレフィンフィルムの融点以上且つ表層ポリオレフィンフィルムの融点よりも低い温度の他、表層ポリオレフィンフィルムの融点よりも高い温度であっても、その熱処理時間を短くして芯層ポリオレフィンフィルムのみが溶融するように設定すれば何ら制限なく採用できる。一般には、熱処理の温度が高ければ、手切れ性は良好となる。また、熱処理温度が低い場合には、芯層フィルムの配向がある程度残るため、フィルム強度は大きくなる。好適には、熱処理温度は140℃~190℃から採択される。

【0029】熱処理の時間は、特に制限されるものではなく、上記の熱処理の温度に応じて最適な時間を決定すればよい。通常は6~30秒である。

【0030】

【発明の効果】本発明の積層ポリオレフィンフィルムは、上記の説明のように、TDに選択的に優れた方向手切れ性を有するという、従来のポリオレフィンフィルムでは実現できなかった特性を有する。

【0031】また、極限粘度の大きいポリオレフィンを使用した場合には、緊縛力を要する用途にも耐えられるフィルム強度を付与することができる。

【0032】本発明の積層ポリオレフィンフィルムは、上記のような優れた性能を有するため、一般包装用フィルムや、粘着テープ用基材として好適に使用することができる。

【0033】

【実施例】以下に、本発明を具体的に説明するために実施例を挙げるが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0034】なお、以下の実施例及び比較例におけるフィルム物性の測定は、フィルム製造後、40℃で3日間養生後に下記の方法により行った。

【0035】(1) 厚み

接触式厚み計にて測定した。

【0036】(2) フィルムの融点

示差走査熱量計を用いてフィルムを30℃の状態から昇温速度10℃/分で昇温し融点を測定した。

【0037】(3) 樹脂の融点

示差走査熱量計を用いて樹脂を235℃で溶融し10分間保持した後、降温速度10℃/分で30℃まで降温し、続いて昇温速度10℃/分で235℃まで昇温したときの融点を測定した。

【0038】(4) 極限粘度

135℃のテトラリンにポリマーを完全溶融させた数種の濃度の溶液をウペローテ型粘度管で測定し比粘度を求め、濃度0に相当する粘度を極限粘度 η とした。

【0039】(5) 面配向指数

日本電子社製のX線回折装置JDX-3500を用い、10 次の条件にて測定した。

【0040】

ターゲット : 銅 (Cu-K α 線)
管電圧-管電流 : 40 kV-400 mA
X線入射法 : 垂直ビーム透過法
単色化 : グラファイトモノクロメーター
発散スリット : 0.2 mm
受光スリット : 0.4 mm
検出機 : シンチレーションカウンター
測定角度範囲 : 9.0° ~ 31.0°
ステップ角度 : 0.04°
計数時間 : 4.0 秒
試料回転数 : 120 rpm

この場合、フィルムを20 mm×20 mmに切り出し、これを数十枚重ね厚さ約3 mmとして、広角ゴニオメーターに取り付けた透過法回折試料台に装着して測定した。ピーク分離は回折角(2 θ)9° ~ 31°の範囲で空気散乱等によるバックグラウンドを除いた後、ガウス関数とローレンツ関数を用いた一般的なピーク分離法によって非晶質ピークと各結晶質ピークに分離した。面配向指数は前述した方法で040反射と111反射のピーク強度より算出した。

【0041】図1は、後述する実施例2の積層ポリオレフィンフィルムのX線回折曲線のピーク分離結果であり、A-BがI(040)で1998 countsであり、C-DがI(111)で1729 countsである。したがって、この場合の面配向指数 P_{111} は $\log(1.508 \times 1729 / 1998)$ で0.116となる。

【0042】(6) フィルム強度

JIS-Z1521に準じてMDの引張強度を測定した。

【0043】*MDの引張強度は、十分な緊縛力をもたせるには4 Kg/mm²以上が必要である。

【0044】(7) 手切れ性

フィルムをTD方向に手によって切る試験を20回繰り返す、このうち爪を立てずにスムーズに切れた確率が、90%以上を5、90%未満80%以上のものを4、80%未満60%以上のものを3、60%未満50%以上のものを2、50%未満のものを1、とした。

【0045】(8) TD選択的カット性

TD方向に切れ目を入れたフィルムをTD方向に手によって切る試験を20回繰り返す、このうちTDに直線的に切れる確率が、90%以上を5、90%未満80%以上のものを4、80%未満60%以上のものを3、60%未満50%以上のものを2、50%未満のものを1、とした。

【0046】実施例1、比較例1

表1に示した極限粘度をもつエチレン-プロピレン共重合体(エチレン含有量2.0重量%、融点150℃)の芯層樹脂をTダイより押出し、未延伸シートを得た。このシートをMDに6倍で延伸した後、インラインラミ法でシートの両面にプロピレン単独重合体(融点159℃)の表層樹脂を積層した。さらにTDに9倍に延伸し、表1に示した温度で10秒間熱処理して、28 μ mの芯層フィルムの両面に1 μ mの表層が積層されている30 μ mのフィルムを得た。ここで、上記フィルムにおいて、表層フィルムの融点は、該表層に用いた樹脂本来の融点に対して、5℃以上高い値を有していた。フィルムの性能を表1に示した。

【0047】実施例2

実施例1において、熱処理温度を表1に示した温度とし、芯層フィルムの厚みを24 μ mとし、各表層フィルムの厚みを3 μ mとする以外は実施例1と同様の積層ポリオレフィンフィルムを得た。ここで、上記フィルムにおいて、表層フィルムの融点は、該表層に用いた樹脂本来の融点に対して、5℃以上高い値を有していた。フィルムの性能を表1に示した。

【0048】実施例3

実施例1において、熱処理温度を表1に示した温度とし、芯層フィルムの厚みを20 μ mとし、各表層フィルムの厚みを5 μ mとする以外は実施例1と同様の積層ポリオレフィンフィルムを得た。ここで、上記フィルムにおいて、表層フィルムの融点は、該表層に用いた樹脂本来の融点に対して、5℃以上高い値を有していた。フィルムの性能を表1に示した。

【0049】比較例2

表1に示した極限粘度をもつエチレン-プロピレン共重合体(エチレン含有量1.7重量%、融点152℃)を芯層樹脂としプロピレン単独重合体(融点158℃)を両面の表層樹脂としてTダイより共押出し、未延伸シートを得た。このシートをMDに6倍で延伸した後、TDに9倍に延伸し、表1に示した温度で10秒間熱処理して、20 μ mの芯層の両面に5 μ mの二軸に配向した表層が積層されている30 μ mのフィルムを得た。ここで、上記フィルムにおいて、表層フィルムの融点は、該表層に用いた樹脂本来の融点に対して、5℃以上高い値を有していた。フィルムの性能を表1に示した。

【0050】実施例4、比較例3

表1に示した極限粘度をもつエチレン-プロピレン共重合体(エチレン含有量3.5重量%、融点143℃)の

芯層樹脂をTダイより押出し、未延伸シートを得た。このシートをMDに3.6倍で延伸した後、インラインラミ法でシートの両面にプロピレン単独重合体の表層樹脂を積層した。さらにTDに9倍に延伸し、表1に示した温度で10秒間熱処理して、50 μ mの芯層の両面に5 μ mの表層が積層されている60 μ mのフィルムを得た。ここで、上記フィルムにおいて、表層フィルムの融点は、該表層に用いた樹脂本来の融点に対して、5℃以上高い値を有していた。フィルムの性能を表1に示した。

【0051】比較例4

表1に示した極限粘度をもつエチレン-プロピレン共重合体（エチレン含有量3.5重量%、融点143℃）の芯層樹脂をTダイより押出し、未延伸シートを得た。このシートをMDに3.6倍で延伸した後、インラインラミ法でシートの片面にプロピレン単独重合体の表層樹脂を積層した。さらにTDに9倍に延伸し、表1に示した温度で10秒間熱処理して、50 μ mの芯層の片面に5 μ mの表層が積層されている55 μ mのフィルムを得た。ここで、上記フィルムにおいて、表層フィルムの融

点は、該表層に用いた樹脂本来の融点に対して、5℃以上高い値を有していた。フィルムの性能を表1に示した。尚、得られたフィルムはMDに強いカールが発生していた。

【0052】実施例5

表1に示した極限粘度をもつエチレン-プロピレン共重合体（エチレン含有量2.0重量%、融点151℃）の芯層樹脂をTダイより押出し、未延伸シートを得た。このシートをMDに4.0倍で延伸した後、インラインラミ法でシートの片面にプロピレン単独重合体（融点160℃）の表層樹脂を積層した。さらにTDに9倍に延伸し、表1に示した温度で10秒間熱処理して、50 μ mの芯層の両面に5 μ mの表層が積層されている60 μ mのフィルムを得た。ここで、上記フィルムにおいて、表層フィルムの融点は、該表層に用いた樹脂本来の融点に対して、5℃以上高い値を有していた。フィルムの性能を表1に示した。

【0053】

【表1】

表1

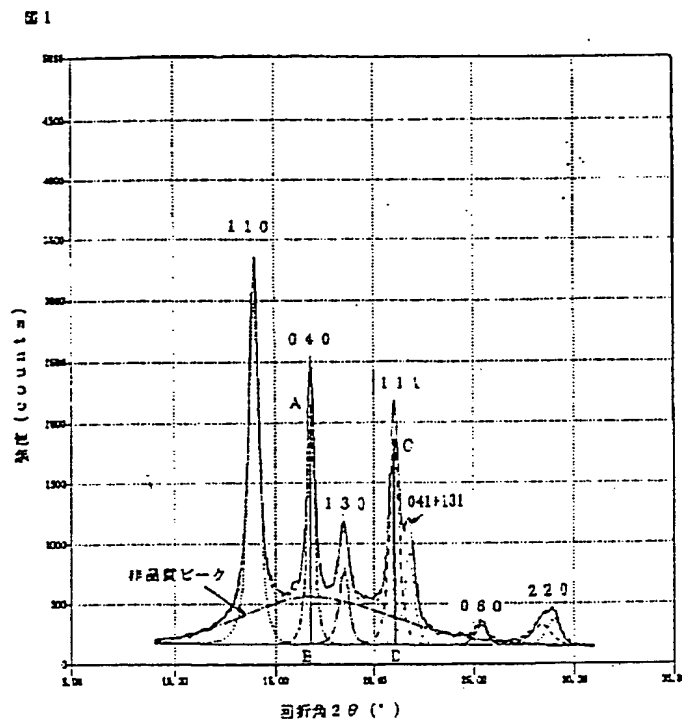
項 H	厚み (μ)	層構成	両表層樹脂 の極限粘度 (η)	芯層樹脂の 極限粘度 (η)	TD延伸 熱処理 温度 ($^{\circ}\text{C}$)	積層フィルムの面 配向指数 (P_{010})	芯層フィルムと 該芯層樹脂 の融点差 ($^{\circ}\text{C}$)	MD 引張強度 (kg/mm^2)	手切れ性	TD選別的 カット性
実施例1	30	1/28/1	2.8	2.6	179	0.120	0.8	10.0	5	4
比較例1	30	1/28/1	2.8	2.6	165	0.940	6.0	18.1	1	4
実施例2	30	3/24/3	2.8	2.6	180	0.116	0.2	10.1	5	5
実施例3	30	5/20/5	2.8	2.6	181	0.089	1.2	5.1	5	5
比較例2	30	5/20/5	1.1	1.0	178	0.071	1.1	3.0	5	1
実施例4	60	5/50/5	2.8	2.5	175	0.443	1.1	4.2	5	5
比較例3	60	5/50/5	2.8	2.5	165	0.611	7.7	8.3	1	5
比較例4	55	5/50	2.8	2.5	173	-0.670	フィルムがカールして測定不可			
実施例5	60	5/50/5	3.8	3.0	177	-0.332	0.9	4.4	5	5

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、実施例2の積層ポリオレフィンフィル

ムのX線回折曲線のピーク分離結果である。

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁵

// B29K 23:00

B29L 9:00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所